

EP 3037827 A1

10.10.80

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 30 37 827 A 1**

⑤① Int. Cl. 3:
F 16 K 17/19
F 16 K 24/00
B 65 D 90/32

②① Aktenzeichen: P 30 37 827.9-12
②② Anmeldetag: 7. 10. 80
④③ Offenlegungstag: 23. 4. 81

Erfindung

③① Unionspriorität: ③② ③③ ③①
09.10.79 SE 7908372

⑦② Erfinder:
Andreasson, Jan Yngve Nils, Huskvarna, SE

⑦① Anmelder:
Husqvarna AB, Huskvarna, SE

⑦④ Vertreter:
Beyer, W., Dipl.-Ing.; Jochem, B., Dipl.-Wirtsch.-Ing.,
Pat.-Anw., 6000 Frankfurt

DE 30 37 827 A 1

⑤④ Ventil zum Ausgleich von Über- und Unterdruck in Tanks

DE 30 37 827 A 1

- 1 -

Patentansprüche

1. Ventil zum Ausgleich von Über- und Unterdruck in Tanks, insbesondere Treib- oder Brennstofftanks, infolge Füllstands- oder Temperaturänderungen, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t , daß es aus einem in eine Durchgangsöffnung (4) in der Wand oder einem Deckel des Tanks eingesetzten Ventilkörper (6) aus gesintertem Kunststoff besteht.
2. Ventil nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t , daß die Durchgangsöffnung (4) radial begrenzt wird durch ein inneres und ein äußeres Ventilgehäuseteil (1,2), die in Strömungsrichtung hintereinander angeordnet und miteinander verbunden sind.
3. Ventil nach Anspruch 2, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t , daß der Ventilkörper (6) in einen im Querschnitt erweiterten Abschnitt der Durchgangsöffnung (4) eingesetzt ist.
4. Ventil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Ventilkörper (6) aus einem wasserabstoßenden, aber Treib- oder Brennstoff einsaugenden Sintermaterial besteht.
5. Ventil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Ventilkörper (6) aus Polyäthylen besteht.

130017/0694

2

3037827

Patentanwälte
Dipl.-Ing. W. Beyer
Dipl.-Wirtsch.-Ing. B. Jochem

6000 Frankfurt / Main

Staufenstraße 36

Anm.: HUSQVARNA AKTIEBOLAG
S-561 81 Huskvarna (Schweden)

Bezeichnung: Ventil zum Ausgleich von Über- und Unterdruck
in Tanks

130017/0694

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Ventil zum Ausgleich von Über- und Unterdruck in Tanks, insbesondere Treib- oder Brennstofftanks, infolge Füllstands- oder Temperaturänderungen.

Es ist bekannt, in der Wand oder in einem Deckel eines Treibstofftanks ein Rückschlagventil anzuordnen, welches in diesen Luft einläßt, wenn darin ein Unterdruck entsteht, so daß wieder ein Druckausgleich zustande kommt. Das Ventil verhindert selbst dann, wenn der Flüssigkeitsspiegel über dem Ventil liegt, das Auslaufen von Treib- oder Brennstoff, hat aber andererseits den Nachteil, daß ein Überdruck im Tank, z.B. infolge einer Erwärmung des Treibstoffs, nicht zum Ausgleich kommt. Ein Ausgleichsventil sollte deshalb die Eigenschaft haben, bei Überdruck Luft aus dem Tank abzulassen, jedoch den Austritt von Treib- oder Brennstoff infolge Eigengewichts zu verhindern.

Der Erfindung liegt demnach die Aufgabe zugrunde, ein Ventil der eingangs genannten Art zu schaffen, welches Flüssigkeit zurückhält, aber Luft in beiden Richtungen durchläßt.

Vorstehende Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Ventil aus einem in eine Durchgangsöffnung in der Wand oder einem Deckel des Tanks eingesetzten Ventilkörper aus gesinter-tem Kunststoff besteht.

Das vorgeschlagene Tankventil bietet Luft nur einen sehr geringen, flüssigem Treib- oder Brennstoff hingegen einen sehr großen Widerstand. Es erfüllt damit den angestrebten Zweck bei allen Arten von Flüssigkeitsbehältern, seien es Haupttanks oder Reservetanks.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

130017/0694

- 8 -
4

Wie die Zeichnung zeigt, bilden zwei büchsenförmige Ventilgehäuseteile 1, 2 ein Ventilgehäuse 3, wobei sich durch den Gehäuseteil 1 ein Mündungskanal 4 erstreckt. Die beiden Gehäuseteile 1, 2 sind durch Preßsitz oder eventuell auch Verschraubung miteinander verbunden und bilden eine Einheit. Der Gehäuseteil 1 ist außen mit einem Gewinde 5 versehen, welches in eine Gewindebohrung in der Wand oder in einem Deckel des Tanks paßt. Das innere Ventilgehäuseteil 2 ragt im montierten Zustand dann in den Tank hinein und ist dort von Luft oder flüssigem Treib- oder Brennstoff umgeben.

In das Ventilgehäuseteil 1 ist ein Ventilkörper 6 eingepreßt. Er wird durch die Stirnfläche des Gehäuseteils 2 in seiner Lage gesichert. Im übrigen ist das Ventilgehäuse 3 leer und kann, falls erforderlich, eine geringe Flüssigkeitsmenge aufnehmen.

Der Ventilkörper 6 besteht erfindungsgemäß aus gesintertem Kunststoff. Einige Arten von z.B. gesintertem Polyäthylen haben die Eigenschaft, infolge Kapillarwirkung flüssigen Treib- oder Brennstoff aufzusaugen, so daß dieser die Poren, welche im trockenen Zustand einen Teil des Volumens des Sintermaterials ausmachen, füllt. Die Kapillarwirkung ist allerdings sehr klein, was sich dadurch nachweisen läßt, daß die aufgenommene Flüssigkeit wieder herausicksert, wenn das Material einem einseitigen Überdruck ausgesetzt wird, der ein bestimmtes Mindestmaß überschreitet. Dann drückt mit anderen Worten die Luft die Flüssigkeit aus den Poren, welche daraufhin die Luft hindurchlassen. Dies ist die Erklärung, warum die Luft das Ventil beim Auftreten eines Überdrucks passieren kann, während Flüssigkeit absorbiert und bei einem nachlassenden Druck zurückgehalten wird.

Druckänderungen kommen in der Praxis bei Treibstofftanks häufig vor. Es entsteht z.B. ein Unterdruck im Tank, wenn dieser geleert wird. Dann muß Luft eingelassen werden, so daß der Unterdruck nicht die weitere Leerung verhindert. Ein

130017/0694

Unterdruck, der bei einem zunehmend sinkenden Treibstoffstand im Tank entsteht, erzeugt am erfindungsgemäßen Ventil auf dessen Außenseite einen relativen Überdruck, der Luft durch den Ventilkörper in den Tank drückt. Solange ein bestimmter Unterdruck im Tank herrscht, dringt kein Treibstoff in den Ventilkörper ein, wenn dieser gelegentlich unter den Flüssigkeitsspiegel des Treibstoffs gelangt, da der von außen wirkende Überdruck der Luft dann immer noch die Kapillarwirkung übersteigt.

Abweichend von der nur beispielhaft gezeigten Ausführung könnte der Ventilkörper auch die Form einer Kugel oder eines Ringes in einem entsprechend geformten Ventilgehäuse haben. Gegebenenfalls kann der Ventilkörper auch unmittelbar in eine Durchgangsöffnung bzw. ein Loch direkt in der Wand oder in einem Deckel des Tanks eingesetzt sein. Das Kunststoffmaterial des Ventilkörpers hat die Eigenschaft, Wasser abzustößen, wodurch die Gefahr des Einfrierens des Ventils im Winter beseitigt wird. Diese Fähigkeit und weiterhin die Tatsache, daß das Ventil keine beweglichen Teile hat, gewährleisten im praktischen Betrieb beste Zuverlässigkeit.

In der Praxis hat sich als Material für den Sinterkörper ein unter dem Handelsnamen Vyon erhältliches Material mit feiner Porosität bewährt.

130017/0694

- 6 -
Leerseite

3037827

- 7 -

Nummer:

30 37 827

Int. Cl.³:

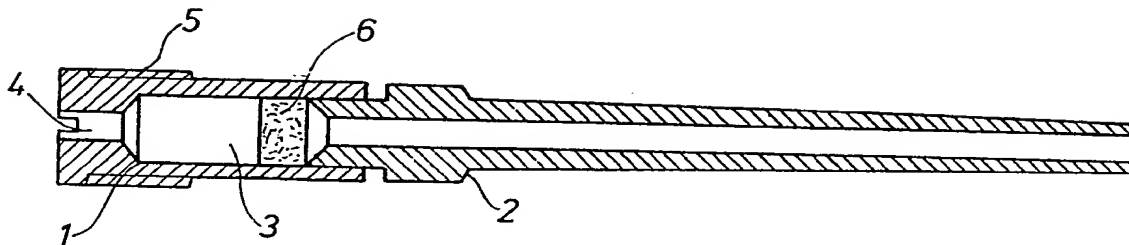
F 16 K 17/19

Anmeldetag:

7. Oktober 1980

Offenlegungstag:

23. April 1981



130017/0694